

DERWENT-ACC-NO: 1988-275411

DERWENT-WEEK: 198839

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Epoxy! resin moulding compound- contg. inorganic filler coated with silicon cpd.

PATENT-ASSIGNEE: MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD[MATW]

PRIORITY-DATA: 1987JP-0034724 (February 18, 1987)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAINIPC
JP 63202621 A	August 22, 1988	N/A	002	N/A

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP 63202621A	N/A	1987JP0034724	February 18, 1987

INT-CL (IPC): C08G059/18, C08K009/06 , C08L063/00

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 63202621A

BASIC-ABSTRACT:

Cpd. contains inorganic filler coated with silicon cpd.

The coat of the filler, pref. comprises multiple layer formed from different kinds of silicon cpd.

USE/ADVANTAGE - The cpd. is useful for sealing semiconductor, integrated circuit, filter, rectifier, etc. Unlike conventional epoxy moulding cpd. contg. alumina as filler, which is effective for improving mouldability and thermal conductivity of moulding cpd., the cpd. has excellent mould releasing property and sealing property, beside sufficient mouldability and thermal conductivity.

In an example, a moulding cpd. for sealing semiconductor was obtd. by compounding, pts.wt. epoxy resin 25, phenol resin 10, carbon black 0.5, imidazole hardening agent 0.5, spherical alumina 32, crystalline silica 31.3, aminp-modified silicon cpd. 0.1 and epoxymodified silicon cpd. 0.5, where, each of alumina and silica filler was coated by aminemodified silicon, which is baked at 160 deg.C for 10 min., firstly and then overcoated by epoxy-modified silicon cpd., which is baked at 180 deg.C 30 min., before use. Cpd. thus prepd. showed excellent moulding property and high thermal conductivity.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/0

TITLE-TERMS: POLYEPOXIDE RESIN MOULD COMPOUND CONTAIN INORGANIC FILL COATIN SILICON COMPOUND

DERWENT-CLASS: A21 A85 L03

CPI-CODES: A05-A01B; A08-M01D; A08-R01; L04-C20A;

UNLINKED-DERWENT-REGISTRY-NUMBERS: 1544U; 1694U ; 5085U

POLYMER-MULTIPUNCH-CODES-AND-KEY-SERIALS:

Key Serials: 0034 0035 0205 0218 0069 0231 1277 1282 2020 2217 2218 2299 2302 2307 2545 2560 3252 3253 2665 2738 3279 2743

Multipunch Codes: 014 04- 040 06- 140 15- 20- 226 229 231 273 299 303 307 308

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-202621

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>

C 08 G 59/18  
C 08 K 9/06  
C 08 L 63/00

識別記号

NLD  
CAH

庁内整理番号

6609-4J  
6845-4J

⑭ 公開 昭和63年(1988)8月22日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全2頁)

⑮ 発明の名称 エポキシ樹脂成形材料

⑯ 特 願 昭62-34724

⑰ 出 願 昭62(1987)2月18日

⑱ 発 明 者 岡 部 秀 樹 大阪府門真市大字門真1048番地 松下電工株式会社内  
⑲ 発 明 者 鳥 井 宗 朝 大阪府門真市大字門真1048番地 松下電工株式会社内  
⑳ 出 願 人 松下電工株式会社 大阪府門真市大字門真1048番地  
㉑ 代 理 人 弁理士 竹元 敏丸 外2名

明 細 書

1 発明の名称

エポキシ樹脂成形材料

2 特許請求の範囲

(1) シリコン化合物被覆無機充填剤を含有してなることを特徴とするエポキシ樹脂成形材料。

(2) シリコン化合物被覆が、異種のシリコン化合物による複数被覆であることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のエポキシ樹脂成形材料。

3 発明の詳細な説明

〔技術分野〕

本発明は半導体を封止するエポキシ樹脂成形材料に関するものである。

〔背景技術〕

近年、電気、電子機器の部品の低コスト化と生産性向上のため、プラスチックによる封止がなされるようになってきた。これらの電気部品や電子部品には例えばトランジスター、ダイオード、コンデンサー、フィルター、整流器、抵抗体、コイル、IC、LSI、SLSI等があり、最近の半

導体デバイスの動向を見るとパッケージの小型化、デバイスの高出力が要求され、成形性がよく且つ高熱伝導性の成形材料が望まれている。この為アルミナを含有させることが検討され、高熱伝導性は達成されたが離型性、充填性等の成形性が大巾に低下するという問題があった。

〔発明の目的〕

本発明の目的とするところは、成形性、高熱伝導性に優れたエポキシ樹脂成形材料を提供することにある。

〔発明の開示〕

本発明はシリコン化合物被覆無機充填剤を含有してなることを特徴とするエポキシ樹脂成形材料のため、成形性、高熱伝導性を併せ有するエポキシ樹脂成形材料とすることができたもので、以下本発明を詳細に説明する。

本発明に用いるシリコン化合物としては、好ましくはアミノ基かエポキシ基のどちらか一方を官能基として有するシランモノマー又はオルガノポリシロキサンを用いることが望ましい。又、シリ

コン化合物被覆が、異種のシリコン化合物による複数被覆であることが好ましく、被覆に際しては焼付被覆であることが望ましいことである。無機充填剤としては好ましくは結晶シリカ、球状アルミナ等のような高熱伝導性無機充填剤を用いることが望ましい。

エポキシ樹脂としてはビスフェノールA型エポキシ樹脂、ノボラック型エポキシ樹脂、可撓性エポキシ樹脂、ハロゲン化エポキシ樹脂、グリシジルエステル型エポキシ樹脂、高分子型エポキシ樹脂等のエポキシ樹脂に、アミン系硬化剤、脂肪族ポリアミン、ポリアミド樹脂、芳香族ジアミン、酸無水物硬化剤、ルイス酸錯化合物、フェノール樹脂、イソシアネート樹脂等の硬化剤や架橋剤やイミダゾール、イミダゾリン、有機フォスフィン化合物、三級アミン等の硬化促進剤を加え、更に充填剤、離型剤、界面活性剤等の添加剤を加えたものである。更に成形材料の成形については、トランスファー成形、射出成形等によるトランジスタ、ダイオード、コンデンサー、フィルター、整

流器、抵抗体、コイル、IC、LSI、VLSI等の電子部品を多数個取り成形に適用することは勿論、圧縮成形にも適用できるものである。以下本発明を実施例にもとづいて詳細に説明する。

#### 実施例1乃至3と比較例1及び2

第1表の配合表に従って材料を配合、混合、混練して半導体封止用エポキシ樹脂成形材料を得、トランスファー成形機を用いて金型温度175℃、成形圧力50 MPa、硬化時間3分の条件でトランジスタを封止成形して電子部品を得た。この際、実施例1乃至3の球状アルミナ及び結晶シリカについてはアミノ変性シリコン化合物で被覆し160℃で10分加熱後、更にその上にエポキシ変性シリコン化合物を被覆し180℃で30分加熱してから用いた。

第 1 表

重量部

	実施例1	実施例2	比較例
エポキシ樹脂	25	25	25
フェノール樹脂	10	10	10
カーボンブラック	0.5	0.5	0.5
イミダゾール系硬化剤	0.5	0.5	0.5
球状アルミナ	32	63.3	32
結晶シリカ	31.3	0	31
アミノ変性シリコン化合物	0.1	0.1	0
エポキシ変性シリコン化合物	0.1	0.1	0
カップリング剤	0.5	0.5	0.5
カルナバワックス	0	0	0.5

#### 〔発明の効果〕

実施例1及び2と比較例の成形性、熱伝導性は第2表で明白なように本発明のものの性能はよく、本発明のエポキシ樹脂成形材料の優れていることを確認した。

第 2 表

	実施例1	実施例2	比較例
成 形 性	○	○	××
熱 伝 導 性	○	○	○

特 許 出 願 人

松 下 電 工 株 式 会 社

代理人弁護士 竹 元 敏 九

(ほか2名)